

Коршунова Д. В.
ВНЕДРЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ
ОБРАБОТКИ
И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

uksap@mail.ru

ГОУ СПО СО «Уральский колледж строительства, архитектуры и предпринимательства»

г. Екатеринбург

Korshunova D. V.
INTRODUCTION OF COMPUTER TECHNOLOGIES FOR
PROCESSING AND VISUALIZATION OF GEODETIC WORKS

Описывается оборудование учебной лаборатории геодезического обеспечения строительно-монтажных работ и анализируются направления применения специальных технических и программно-аппаратных средств в системе подготовки специалистов строительной отрасли.

The equipment of educational laboratory of geodetic maintenance of civil and erection works is described and directions of application of special technical and hardware-software means in system of preparation of experts of building branch are analyzed.

Уральский колледж строительства, архитектуры и предпринимательства выиграл в 2009 г. грант конкурса инновационных программ приоритетного нацпроекта «Образование».

В рамках национального проекта осуществляется подготовка специалистов по специальностям 270103 – «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» и 270301 – «Архитектура» и подготовка, переподготовка и повышение квалификации по трем направлениям:

- геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ при возведении многофункциональных, в том числе высотных зданий;
- изготовление и монтаж светопрозрачных конструкций из ПВХ;
- испытание современных строительных материалов.

Каждое направление представляет собой взаимосвязанный единый учебно-производственный комплекс формирования профессиональных компетенций и разработки методического и технологического инструментария инноваций, внедрения инновационных технологий обучения с использованием современного учебно-лабораторного и производственного оборудования на основе интеграции с производственными процессами предприятий-стратегических партнеров. Направления подготовки имеют единую структуру мероприятий и результатов.

Остановимся подробнее на направлении «Геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ при возведении multifunctional, в том числе высотных зданий».

В рамках этого направления в колледже была построена лаборатория геодезического обеспечения по заранее составленной схеме, представленной на рис. 1.

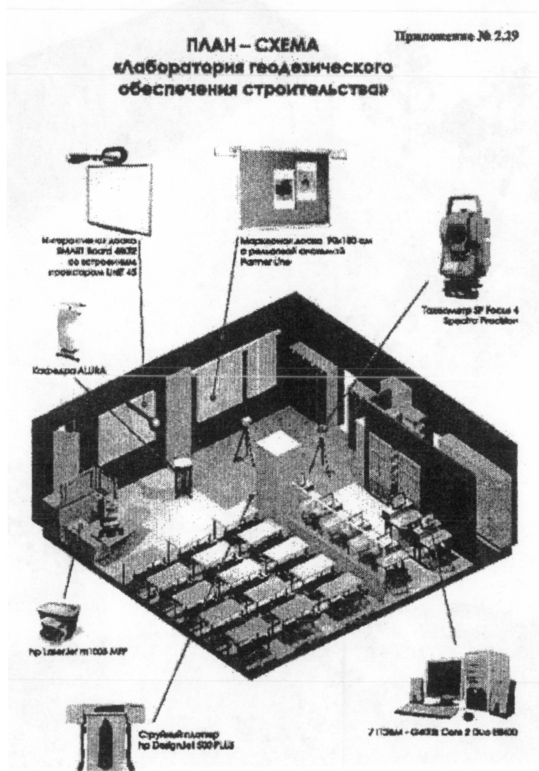


Рис. 1. План-схема «Лаборатория геодезического обеспечения строительства»

Лаборатория разделена на три сектора: лекционный, компьютерный и практический. В лекционной части студентам читается теоретический материал, демонстрируется новейшее высокоточное оборудование; в практической части студенты изучают приборы и выполняют первоначальные лабораторно-практические работы с ними; а в компьютерной части лаборатории студенты выполняют компьютерную обработку геодезических данных, полученных с приборов с помощью современного специализированного программного обеспечения.

Кроме того, на территории колледжа был построен геодезический полигон по схеме, представленной на рис. 2.

**Учебный полигон
для геодезического обеспечения
строительства**

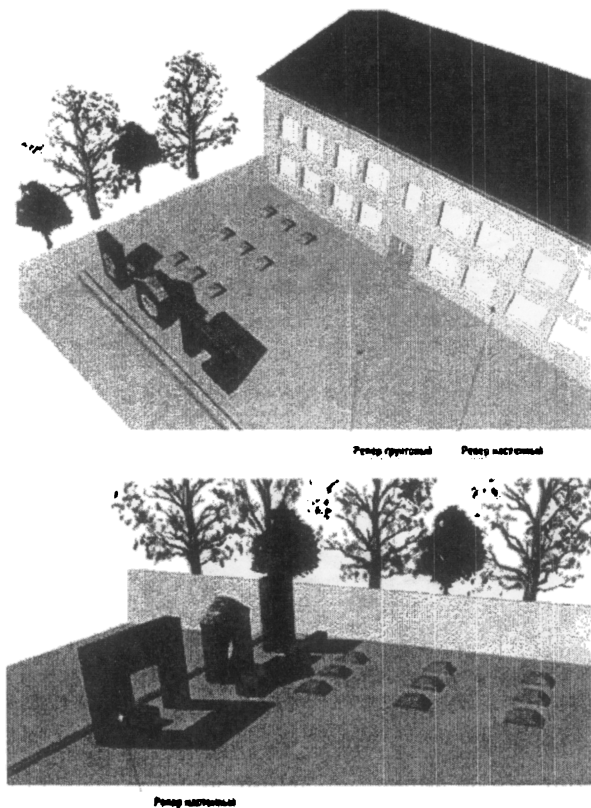


Рис. 2. План-схема «Учебный полигон для геодезического обеспечения строительства»

На полигоне студенты выполняют лабораторно-практические работы с новыми приборами, а также проходят двухнедельную летнюю практику.

В рамках национального проекта колледжем было приобретено новейшее высокоточное геодезическое оборудование и современное программное обеспечение. Такое современное оборудование, как, например, электронный роботизированный тахеометр, позволяет научиться выполнять следующие работы: определение высот недоступных объектов, измерение больших рас-

стояний, определение высотной отметки пункта наблюдения, вычисление площади, определение координаты точки относительно базисной линии, выполнение разбивки и другие задачи, которые являются очень важными работами в строительстве. Все приборы электронные и обладают собственной памятью. К каждому прибору прилагается диск с программным обеспечением для выполнения обработки полученных данных. Кроме того, колледж имеет специализированное программное обеспечение CREDO. Студенты колледжа обучаются выполнять обработку данных линейных инженерно-геодезических изысканий, создавать и корректировать цифровую модель местности и рельефа, проектировать генеральные планы и новое строительство и решать многие другие задачи с помощью программного продукта CREDO. Также колледжем приобретена геоинформационная система MapInfo, используемая для создания и редактирования карт.

Приобретенное современное оборудование и создание мультимедийной лаборатории позволит в значительной степени автоматизировать проектирование и камеральные работы, а также позволит выполнять полевые работы с высокой точностью, скоростью и получением результата прямо на месте.

Структура организации учебного процесса по профессиональному модулю «Геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ при возведении многофункциональных, в том числе и высотных зданий» представлена на рис. 3.

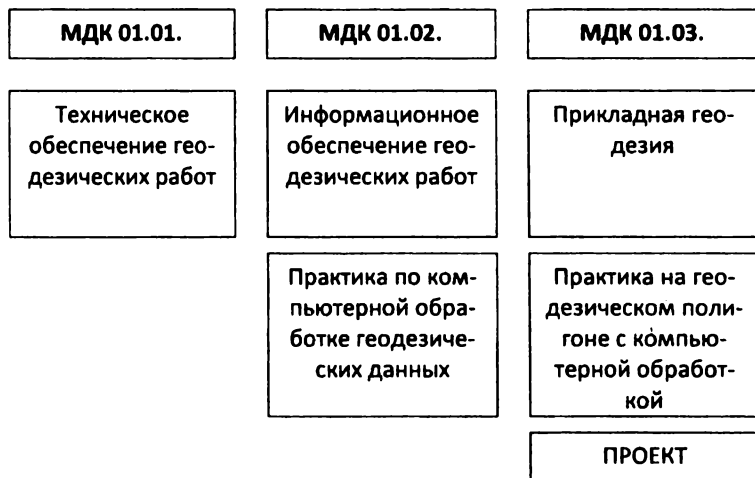


Рис. 3. Структура организации учебного процесса

Профессиональная карта и профессиональные компетенции по направлению «Геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ при возведении многофункциональных, в том числе высотных зданий» разработаны рабочей группой совместно с Союзом строителей Свердловской области, согласо-

ваны с генеральным директором Союза строителей Свердловской области, Исполнительным директором НП СРО «Строители Свердловской области», заслуженным строителем РФ В. Н. Падчиным, который является членом Координационного совета колледжа, представителем Совета социальных партнеров, председателем Государственной аттестационной комиссии по специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Рабочими группами совместно с работодателями разработаны перечни компетенций по направлениям: «Изготовление и монтаж светопрозрачных конструкций из ПВХ» – 10 компетенций; «Геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ при возведении многофункциональных, в т.ч. высотных зданий» – 6 компетенций; «Испытание современных строительных материалов» – 4 компетенции.

При освоении междисциплинарного курса «Техническое обеспечение геодезических работ» формируются следующие профессиональные компетенции: 1 – использование геодезических приборов и инструментов для решения инженерных задач на строительно-монтажной площадке; 2 – осуществление контроля за результатами полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

При освоении междисциплинарного комплекса «Информационное обеспечение геодезических работ» формируются следующие профессиональные компетенции: 3 – использование компьютерных технологий для визуализации геодезических измерений; 4 – выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием компьютерных программ.

При изучении междисциплинарного курса «Прикладная геодезия» формируются следующие профессиональные компетенции: 5 – выполнение геодезических работ в подготовительный период строительства; 6 – выполнение геодезических работ на строительно-монтажной площадке с составлением исполнительной документации.

Благодаря многофункциональной лаборатории и построенному полигону для геодезических работ, появилась возможность ставить перед студентами более реальные практические задачи в области строительства. Увеличилось количество лабораторных работ в курсе геодезии.

Появление современного оборудования, новых творческих задач и перспектив реализации инноваций в образовательной и производственной сферах изменят внутреннюю среду, сделают ее более привлекательной для талантливой молодежи – студентов и выпускников. Благодаря этому появится возможность кардинально улучшить кадровый потенциал структурных подразделений за счет привлечения молодых перспективных работников, способных и мотивированных к исследовательской и преподавательской работе, нацеленных на результат.